

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Januar 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/09446 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04N 13/04,**  
G02B 27/22

**FÜR NACHRICHTENTECHNIK BERLIN GMBH**  
[DE/DE]; Einsteinufer 37, 10587 Berlin (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/02809

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Juli 2001 (20.07.2001)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÖRNER, Reinhard**  
[DE/DE]; Uhlandstrasse 145, 10719 Berlin (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): CA, IL, JP, NO, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(30) Angaben zur Priorität:  
100 37 437.9 24. Juli 2000 (24.07.2000) DE

Veröffentlicht:

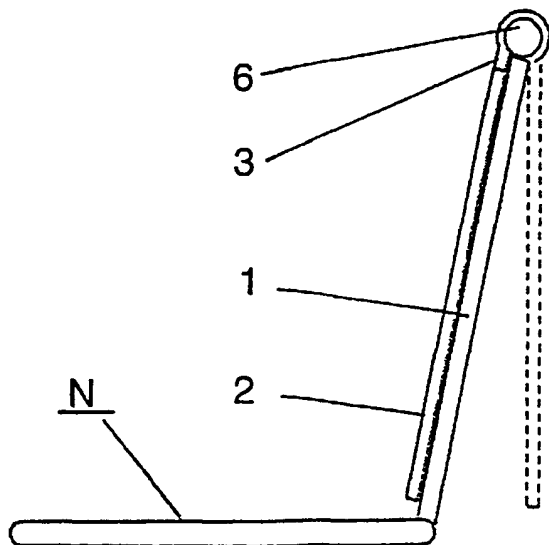
— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HEINRICH-HERTZ-INSTITUT**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STRUCTURAL BOARD FOR THE MONOSCOPIC AND STEREOSCOPIC PRESENTATION OF IMAGES ON FLAT SCREENS

(54) Bezeichnung: STRUKTURPLATTE FÜR MONOSKOPISCHE UND STEREOSKOPISCHE BILDDARSTELLUNG AUF FLACHBILDSCHIRMEN



(57) Abstract: The invention relates to a structural board, adapted to separate partial stereo images, for the monoscopic and stereoscopic presentation of images on flat screens. Said structural board allows, only when required, the spectacle-free observation of stereoscopic images, that is optionally stereoscopic or monoscopic images also for portable screens and flat screen monitors as well as for suitable projection systems with flat projection screens. The structural board is easy to handle and comprises at least means for linking the structural board with the flat screen and means for adjusting the structural board. Said means for linking the structural board with the flat screen is a device that comprises means for receiving the structural board and for movably and/or detachably linking it with the flat screen, or for displacing the structural board from the range of the flat screen. Said means may, for example, be configured as a hinged interlocking device or as a displaceable frame.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Strukturplatte, ausgebildet für die Trennung von Stereoteilbildern, für monoskopische und stereoskopische Bilddarstellung auf Flachbild-

schirmen, mit deren Hilfe nur bei Bedarf brillenfreie, stereoskopische Betrachtungen - d.h. wahlweise stereoskopische oder monoskopische Betrachtungen - auch für tragbare und Flachbildmonitore sowie geeignete Projektionssysteme mit flachen Projektionsbildschirmen möglich sind und die einfach handhabbar ist, und aufweisend mindestens Mittel zur Verbindung der Strukturplatte mit dem Flachbildschirm und Mittel zur Justierung der Strukturplatte, ist erfindungsgemäß das Mittel zur Verbindung der Strukturplatte mit dem Flachbildschirm eine Vorrichtung, die Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte und zu ihrer beweglichen und/oder lösbaren Verbindung mit dem Flachbildschirm oder zum Verfahren der Strukturplatte aus dem Bereich des Flachbildschirms aufweist. So kann dieses Mittel als Einhängevorrichtung mit Drehgelenk oder als verfahrbarer Rahmen ausgebildet sein.

WO 02/09446 A1



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

### Bezeichnung

Strukturplatte für monoskopische und stereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen

5

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Strukturplatte, ausgebildet für die Trennung von Stereoteilbildern, für monoskopische und stereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen, mindestens aufweisend Mittel zur Verbindung der Strukturplatte mit dem Flachbildschirm und Mittel zur Justierung der Strukturplatte.

15 Sollen auf einem Flachbildschirm mit orthogonaler Pixelstruktur und einer vorgesetzten mit einer periodischen Struktur, einem Raster versehenen Platte stereoskopische Bilder wiedergegeben werden, so sind – wie allgemein bekannt – per Hard- oder Software die beiden in vertikale Streifen zerlegten Stereoteilbilder derart ineinander zu rasten, dass z.B. alle geraden Spalten  
20 das linke und alle ungeraden Spalten das rechte Stereoteilbild enthalten. Bei einer solchen, mit einer periodischen Struktur, einem Raster versehenen Platte kann es sich bekannterweise um Punkt-, Linsenraster- oder Streifenrasterplatten handeln. Die strukturierte Platte kann aber auch der gewünschten Funktion entsprechend holographische oder Polfilterstrukturen  
25 oder eine strukturierte Farbfilterschicht aufweisen.

Das Raster muss nun - beispielsweise bei Linsenraster- oder Streifenrasterplatten - so positioniert werden, dass hinter jeder vertikalen Zylinderlinse oder einem schwarzen Streifen und einem danebenliegenden  
30 Zwischenraum, die eine geringfügig kleinere Breite als zwei Pixelbreiten hat/haben, jeweils eine rechte und eine linke Spalte des gerasterten Gesamtbildes liegt. Der zentrale Beobachtungsort vor dem Monitor ist dann in engen Grenzen festgelegt (Stereozonen), systembedingt mit einer seitlichen und frontalen Toleranz von etwa +/- 30 mm. Es gibt seitlich von diesem

Beobachterort weitere eingeschränkte Betrachtungsbereiche. Der/die Betrachter hat/haben sich also vor dem Bildschirm sehr genau zu positionieren, damit das Stereobild vollständig und ohne Bildstörungen gesehen werden kann. In der Vertikalen existiert praktisch keine  
5 Beschränkung für störungsfreie Wahrnehmung.

Dem Stand der Technik nach sind Bildwiedergabeeinrichtungen bekannt, in denen Flachbildmonitor und Rasterplatte eine untrennbare Einheit bilden und die Rasterplatte in einem bestimmten Abstand zum Flachbildmonitor  
10 angeordnet ist und diese Einheit den Bewegungen des Betrachters nachgeführt wird. Ein Trackingsystem für einen solchen Fall ist z.B. in DE 197 37 449 beschrieben. Hierbei wird der gesamte Bildschirm, der als Einheit von Flachdisplay und Linsenraster ausgebildet ist, linear und/oder rotatorisch der Kopfbewegung des Betrachters in konstanter  
15 Betrachtungsentfernung und konstantem Betrachtungswinkel nachgeführt.

Weiterhin sind Lösungen bekannt, bei denen die Rasterplatte allein in einem engen Bereich justierbar ausgebildet ist, beispielsweise beschrieben in DE 199 10 157. Hierbei wird über die Justierung der Rasterplatte bezüglich  
20 der Betrachterposition ein Umschalten von autostereoskopischer zu monoskopischer Bilddarstellung erreicht.

In DE 195 00 699 ist ein elektronisch gesteuerter Bildschirm beschrieben, bei dem vor einem elektronisch bzw. optisch erzeugten Rasterbild ein  
25 mikromechanisch gesteuertes Prismenrasterglas oder ein elektronisch gesteuerter LCD-Linienrasterschirm angeordnet ist.

Die genannten Lösungen zur Erzeugung von autostereoskopischen oder monoskopischen Bilddarstellungen oder zum Umschalten zwischen diesen  
30 beiden Möglichkeiten sind technisch sehr aufwendig, unhandlich und weisen solche Abmessungen auf, die für tragbare und Tisch-Flachbildmonitore ungeeignet sind.

- Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, eine Strukturplatte für monoskopische und stereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen anzugeben, mit deren Hilfe nur bei Bedarf brillenfreie, stereoskopische Betrachtungen - d.h.
- 5 wahlweise stereoskopische oder monoskopische Betrachtungen - auch für tragbare und Flachbildmonitore sowie geeignete Projektionssysteme mit flachen Projektionsbildschirmen möglich sind. Die Strukturplatte soll einfach handhabbar sein.
- 10 Diese Aufgabe wird durch eine Strukturplatte der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Mittel zur Verbindung der Strukturplatte mit dem Flachbildschirm eine Vorrichtung ist, die Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte und zu ihrer beweglichen und/oder lösbaren Verbindung mit dem Flachbildschirm oder zum Verfahren der Strukturplatte
- 15 aus dem Bereich des Flachbildschirms aufweist.

- Die mit dem Flachbildschirm beweglich und/oder lösbar verbundene Strukturplatte wird bei Bedarf vor dem Bildschirm positioniert, wodurch eine stereoskopische Betrachtung ermöglicht wird, oder im anderen Bedarfsfall in
- 20 eine solche Position gebracht, dass der Betrachter direkt auf den Monitor schauen kann und somit eine 2D-Wiedergabe für übliche Arbeiten (Schrift, Bild) ermöglicht wird.

- Im folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung beschrieben, die diese Flexibilität in der Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung ermöglichen.
- 25

- In einer ersten Ausführungsform ist das Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte und zu ihrer lösbaren Verbindung eine Einhängevorrichtung, die am oberen
- 30 Rand des Flachbildmonitors befestigt ist, und die Mittel zur Justierung der Strukturplatte bezüglich der Einstellung des Winkels der Strukturplatte zum Bildschirm und bezüglich der seitlichen Verschiebung zueinander sind mit der

Einhängevorrichtung verbunden. Damit kann die im Flachbildmonitor eingehängte Strukturplatte angehoben oder abgesenkt werden, um beispielsweise die vertikalen Achsen der Strukturplatte mit der Richtung der Pixelspalten des Flachbildschirmes für eine stereoskopische Betrachtung in  
5 Übereinstimmung zu bringen. Zusätzlich kann die Strukturplatte auch in horizontaler Richtung justiert werden, sodass alle in den so genannten Stereozonen vereinigten Bildstrahlen aus dem Raster der Strukturplatte in die Pupillen der Augen gelangen. Damit ist der für Rasterbildschirme typische, eingeschränkte Beobachtungsort für ungestörte Stereowahrnehmung durch  
10 einmalige Justage für den Betrachter festgelegt. Diese problematische Eigenschaft von passiven Strukturplatten macht es nicht sinnvoll, die Strukturplatte ständig vor dem Bildschirm angeordnet zu lassen. Ein Notebook ließe sich ausserdem nicht mehr schließen und transportieren. Deshalb ist die Einhängevorrichtung für die Strukturplatte - wie bereits  
15 erwähnt - lösbar mit dem Flachbildmonitor verbunden, sodass dieser Nachteil beseitigt ist. Die Rasterplatte kann dann unabhängig vom Flachbildmonitor aufbewahrt werden.

Eine andere Möglichkeit, einen direkten Blick auf den Flachbildmonitor zu ermöglichen, wird durch eine weitere Ausführungsform der Erfindung  
20 realisiert, bei der nämlich das Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte und zu ihrer beweglichen Verbindung eine Einhängevorrichtung ist, die am oberen Rand des Flachbildschirmes befestigt und mit einem Drehgelenk verbunden ist, und auch in dieser Ausführungsform die Mittel zur Justierung der  
25 Strukturplatte bezüglich der Einstellung des Winkels der Strukturplatte zum Bildschirm mit der Einhängevorrichtung verbunden sind.

In einer nächsten Ausführungsform ist hierzu insbesondere für Tisch-Flachbildmonitore mit/ohne Fuß vorgesehen, dass das Mittel zur Aufnahme  
30 der Strukturplatte ein Rahmen ist, in dem diese angeordnet ist, und dieser Rahmen über die gesamte Breite oder über die gesamte Länge des Flachbildschirmes verfahrbar - mittels Hand oder mittels Motor, vorzugsweise

ferngesteuert - ausgebildet ist und auch hierbei die Mittel zur Justierung der Strukturplatte bezüglich der Einstellung des Winkels der Strukturplatte zum Bildschirm mit dem Rahmen verbunden sind. Durch gezieltes Verfahren der Strukturplatte zum Flachbildschirm können für den Betrachter zwei Teilbilder, ein Teilbild in 2D-Darstellung, ein Teilbild in 3D-Darstellung, erzeugt werden. Diese Ausführungsform ist besonders für mehrkanalige Systeme geeignet, da beispielsweise sich die Auflösung von Schrift verschlechtert, Text also monoskopisch und das andere Teilbild, z.B. eine Konstruktionszeichnung, stereoskopisch dargestellt werden kann.

10

Die folgenden Ausführungsformen beziehen sich auf die Ausgestaltung der Strukturplatte.

So ist vorgesehen, die Strukturplatte ganz oder teilweise mit einer Rasterstruktur zu versehen, die auch aufschaltbar sein kann. Auch durch das teilweise Strukturieren der vorgesetzten Platte wird ein Bildsplitting für eine gleichzeitige Mono-/Stereo-Bilddarstellung erreicht.

In einer anderen Ausführungsform ist die Strukturplatte als elektronisch steuerbare Linsen- oder Streifenrasterplatte ausgebildet, wodurch die optimale Lage des Rasters für die Bilddarstellung in Abhängigkeit der Position des Betrachters eingestellt werden kann. Die Erfindung umfasst aber auch weitere Ausbildungen der Strukturplatte, aktiver und passiver, wie sie z.B. bereits eingangs erwähnt wurden.

25

Um die Entfernung Betrachter/Flachbildschirm variabel gestalten zu können, sind in einer anderen Ausführungsform Mittel zur Einstellung des Abstandes von Strukturplatte zum Flachbildschirm vorgesehen. Damit können die eingangs erwähnten engen Grenzen des festgelegten Beobachtungsortes für eine störungsfreie Wahrnehmung eines Stereobildes erweitert werden.

30

In einer letzten Ausführungsform ist die Strukturplatte derart ausgebildet, dass sie für die Wiedergabe von mindestens zwei Stereokanälen geeignet ist, also auch für Multikanalsysteme. Diese sind wegen der vergrößerten Betrachtungsbereiche beonders als Mehrpersonenbildschirme geeignet.

5

Ist über die einmalige Anpassung der Stereo-Betrachtungszonen an die Betrachterposition doch ein ständiges Nachführen der Strukturplatte in Abhängigkeit der Bewegung des Betrachters erwünscht, sind in einer anderen Ausführungsform der Erfindung zusätzlich Tracking-Komponenten zur  
10 Detektion der Kopfposition eines Betrachters und zur Integration von Verstellelementen zum Nachführen der Strukturplatte für die Ausbildung von Stereozonen angeordnet. Die Verstellelemente sind vorteilhafter Weise elektromechanische oder piezogetriebene Elemente, da diese relativ einfach in der Einhängenvorrichtung angeordnet werden können.

15

Die erfindungsgemäße Strukturplatte, die lös- bzw. verfahr- und justierbar ausgebildet ist, ist in ihrer technischen Ausführung und in Bezug auf Bedienung unkompliziert, preiswert und bei Bedarf einfach vom Monitor zu entfernen und somit besonders für Notebooks und Tisch-Flachbildmonitore  
20 geeignet. Die Erfindung kann aber selbstverständlich auch für größere Monitore eingesetzt werden. Um ein möglichst breites Anwendungsspektrum flexibel realisieren zu können, sind die Ausführungsformen natürlich auch miteinander kombinierbar.

25 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den folgenden Ausführungsbeispielen, die anhand von Figuren näher erläutert werden.

Dabei zeigen:

- 30 Fig. 1 schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel für ein Notebook;  
Fig. 2 schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel für ein Notebook;  
Fig. 3 schematisch ein drittes Ausführungsbeispiel für ein Notebook;



Fig. 4 schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel für einen Flachbildmonitor mit verfahrbarer Rasterplatte;

Fig. 5 schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel für einen Flachbildmonitor mit verfahrbarer Rasterplatte.

5

Bei dem in Fig. 1 schematisch dargestellten Notebook **N** ist die Strukturplatte **2** als Linsenrasterplatte ausgebildet und in einem Schenkel einer über die gesamte Breite des Flachbildschirms **1** des Notebooks **N** verlaufenden Einhängung **3**, die ähnlich einer Schiene mit U-förmigem Querschnitt ausgebildet ist, befestigt. Über eine Stellschraube **4** kann die Winkeljustierung der Strukturplatte **2** vorgenommen werden. Dabei wird z.B. eine Seite der Strukturplatte **2** angehoben oder abgesenkt, um die vertikalen Achsen der Zylinderlinsen mit der Richtung der Pixelspalten auf Winkelminuten-Genauigkeit in Übereinstimmung zu bringen.

15

Ist neben der Winkeljustierung auch eine seitliche (horizontale) Justierung vorgesehen, so kann dies - wie in Fig. 2 dargestellt - über die Stellschraube **5** erfolgen. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Einhängung **3** für die Strukturplatte **2** in das Notebook **N** zweiteilig ausgebildet, wobei ein Teil der Einhängung **3** mit den Stellschrauben **4** für die Winkeljustierung und **5** für die seitliche (horizontale) Justierung der Strukturplatte **2** versehen ist. Mit der Stellschraube **5** wird die Strukturplatte **2** in horizontaler Richtung derart justiert, dass alle in den so genannten Stereozonen vereinigten Bildstrahlen aus den Zylinderlinsen der Strukturplatte **2** in die Pupillen der Augen des Betrachters gelangen. Wie bereits erwähnt, ist damit der für ungestörte Stereowahrnehmung eingeschränkte Beobachtungsort durch einmalige Justierung für den Beobachter festgelegt. Soll nun dieses Notebook **N** geschlossen werden, kann die Strukturplatte **2** entweder einzeln oder mit der Einhängung **3** entfernt werden oder die Einhängung **3** ist, wie in Fig. 3 dargestellt, mit einem Drehgelenk **6** verbunden, das ein Umklappen der Strukturplatte **2** um den Flachbildschirm **1** erlaubt. Selbstverständlich ist auch ein Umklappen um ein vertikal geführtes Gelenk möglich.

30

In den beiden folgenden Figuren 4 und 5 sind Tischgeräte mit Flachbildschirm 1 und Strukturplatte 2 dargestellt, die ein seitliches oder vertikales Verschieben der Strukturplatte 2 ermöglichen, sodass der Flachbildschirm 1 nicht oder nur teilweise von der Strukturplatte 2 bedeckt ist.

In Fig. 4 ist die Strukturplatte 2 auf der Verfahrsschiene 7 beweglich ausgebildet und wird bei Nichtbedarf einer stereoskopischen Bildwiedergabe ausserhalb der Fläche des Monitors 1 angeordnet.

10

In Fig. 5 wird die Strukturplatte 2 auf einer vertikalen Verfahrsschiene 8, auf der Rollen und Seilzug 9 und motorischer Antrieb angeordnet sind, in den Standfuß 10 des Flachbildschirms 1 versenkt.

Bei den letztgenannten Ausführungsbeispielen wird der 3D-Monitor durch Wegklappen, Wegschwenken, Verfahren der Strukturplatte 2 wieder in ein Mono-Gerät zur normalen Benutzung mit voller Bildauflösung, nicht ortsgebundenem Einblick und für mehrere Betrachter gewandelt. Stereobilder werden somit meistens nur im Bedarfsfall erzeugt.

20

Auch die verfahrbar ausgebildeten Ausführungsbeispiele können nach Bedarf Mittel für eine Winkel- und/oder seitliche (horizontale) Justierung aufweisen, wobei die Justagen per Maus und entsprechender Software ausgeführt werden können, wenn sie elektromechanisch oder piezoartig ausgebildet sind.

Das Verfahren der Strukturplatten für Monobetrieb kann beispielsweise mit Fernbedienung erfolgen.

Patentansprüche

1. Strukturplatte, ausgebildet für die Trennung von Stereoteilbildern, für monoskopische und stereoskopische Bilddarstellung auf Flachbildschirmen,  
5 mindestens aufweisend Mittel zur Verbindung der Strukturplatte mit dem Flachbildschirm und Mittel zur Justierung der Strukturplatte, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Mittel zur Verbindung der Strukturplatte mit dem Flachbildschirm eine Vorrichtung ist, die Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte und zu ihrer  
10 beweglichen und/oder lösbaren Verbindung mit dem Flachbildschirm oder zum Verfahren der Rasterplatte aus dem Bereich des Flachbildschirms aufweist.
2. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
15 dadurch gekennzeichnet, dass  
das Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte (2) und zu ihrer lösbaren Verbindung eine Einhängenvorrichtung (3) ist, die am oberen Rand des Flachbildschirms (1) befestigt ist, und die Mittel zur Justierung (4) der Strukturplatte (2) bezüglich des Winkels der Strukturplatte (2) zum  
20 Flachbildschirm (1) und/oder bezüglich der seitlichen Verschiebung (5) zueinander mit der Einhängenvorrichtung (3) verbunden sind.
3. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
25 das Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte (2) und zu ihrer beweglichen Verbindung eine Einhängenvorrichtung (3) ist, die am oberen Rand des Flachbildschirms (1) befestigt und mit einem Drehgelenk (6) verbunden ist, und die Mittel zur Justierung (4) der Strukturplatte (2) bezüglich des Winkels der Strukturplatte (2) zum Flachbildschirm (1) und/oder bezüglich der  
30 horizontalen Justierung (5) zueinander mit der Einhängenvorrichtung (3) verbunden sind.

4. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Mittel zur Aufnahme der Strukturplatte (2) ein Rahmen ist, in dem diese  
angeordnet ist, und dieser Rahmen über die gesamte Breite oder über die  
5 gesamte Länge des Flachbildmonitors (1) verfahrbar ausgebildet ist. und die  
Mittel zur Justierung (4) der Strukturplatte (2) bezüglich des Winkels der  
Strukturplatte (2) zum Flachbildschirm (1) und/oder bezüglich der horizontalen  
Justierung (5) zueinander mit dem Rahmen verbunden sind.
- 10 5. Strukturplatte nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Verfahren der Strukturplatte (2) bezüglich des Flachbildschirms (1) mittels  
Hand oder mittels Motor erfolgt.
- 15 6. Strukturplatte nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
das Verfahren der Strukturplatte (2) bezüglich des Flachbildschirms (1) mittels  
Motor über Fernsteuerung oder Maus/Software oder Tastatur erfolgt.
- 20 7. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Strukturplatte (2) ganz oder teilweise mit einer Rasterstruktur versehen ist.
8. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Strukturplatte (2) als elektronisch steuerbare Linsen- oder  
Streifenrasterplatte ausgebildet ist.
9. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass  
die Strukturplatte (2) derart ausgebildet ist, dass sie für die Wiedergabe von  
mindestens zwei Stereokanälen geeignet ist.

10. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
Mittel zur Einstellung des Abstandes von Strukturplatte (2) zum  
Flachbildschirm (1) vorgesehen sind.

5

11. Strukturplatte nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
zusätzlich Tracking-Komponenten zur Detektion der Kopfposition eines  
Betrachters und zur Integration von Verstellelementen zum Nachführen der  
10 Strukturplatte für die Ausbildung von Stereozonen angeordnet sind.

12. Strukturplatte nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Verstellelemente manuell, elektromechanisch oder piezo-betriebene  
15 Elemente sind.

1/3

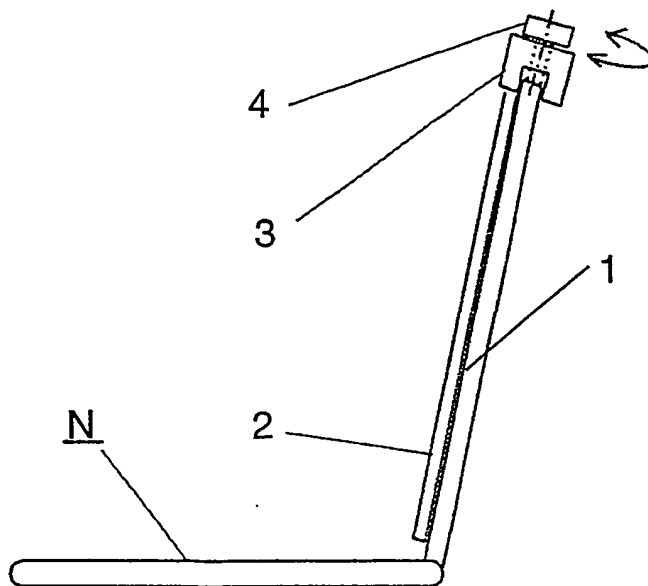


Fig. 1

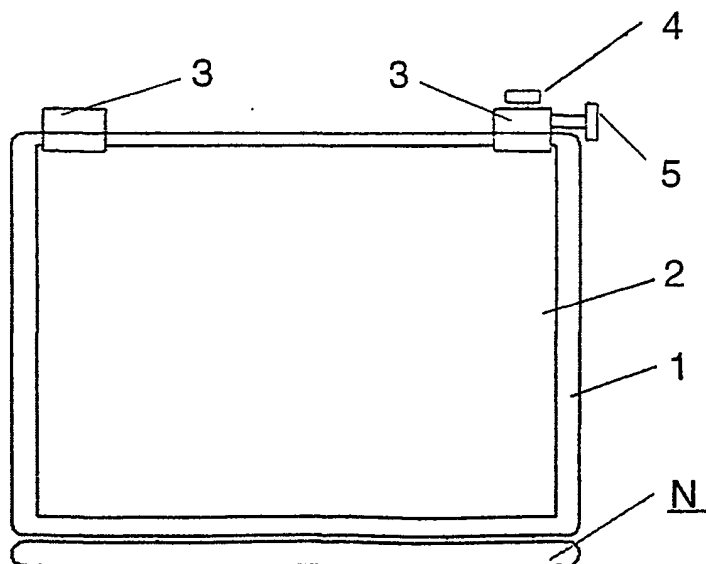


Fig. 2

2/3

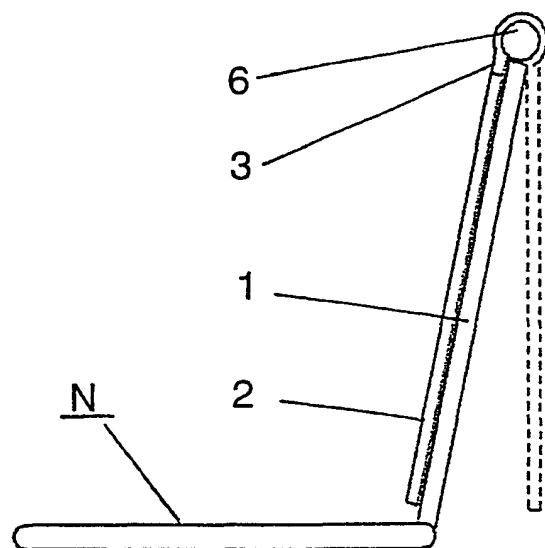


Fig. 3

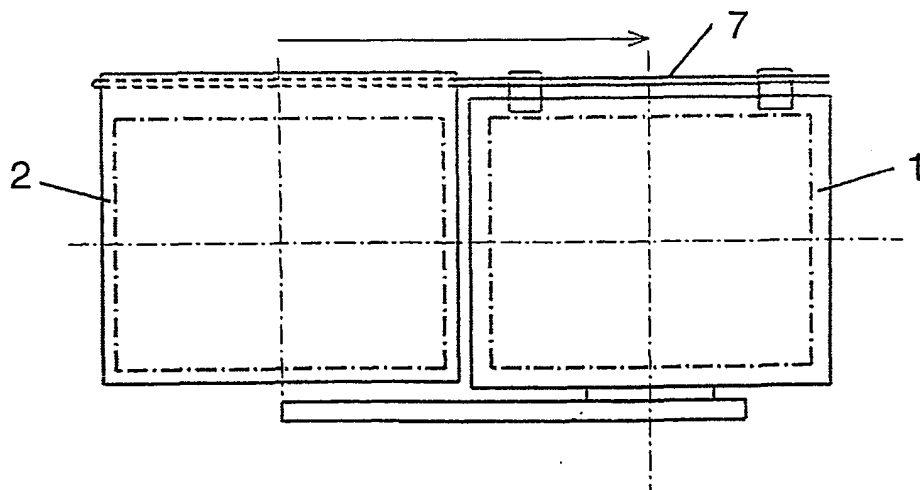


Fig. 4

3/3

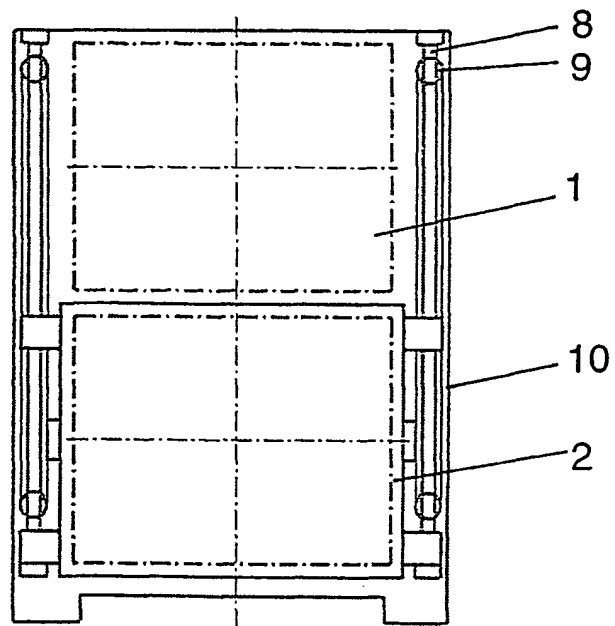


Fig. 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 01/02809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04N13/04 G02B27/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04N G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 829 744 A (SHARP KK) 18 March 1998 (1998-03-18) column 9, line 43 - line 53 column 13, line 27 - column 16, line 31; figures 5, 6A, 6B, 6C, 7	1, 2, 4-9, 11
X	EP 0 860 728 A (SHARP KK) 26 August 1998 (1998-08-26)	1, 4, 5, 7-9
Y	column 14, line 21 - column 15, line 6; figure 22	2, 3, 6, 10-12
	---	
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2001

Date of mailing of the international search report

22/11/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

=Authorized officer

De Paepe, W

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/DE 01/02809

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 829 743 A (SHARP KK) 18 March 1998 (1998-03-18) page 6, column 7, line 41 -column 8, line 49; figures 1A,1B,1C page 11, column 17, line 1 - line 18; figure 11 page 11, column 17, line 40 - line 46; figure 13 page 11, column 18, line 42 -page 12, column 19, line 28; figure 16 page 12, column 19, line 29 - line 55; figure 17 page 12, column 19, line 56 -column 20, line 18; figure 18 ---	2,3,6, 10-12
A	US 5 500 765 A (EICHENLAUB JESSE B) 19 March 1996 (1996-03-19) ---	
A	EP 0 887 683 A (MIXED REALITY SYSTEMS LAB INC) 30 December 1998 (1998-12-30) -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 01/02809

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0829744	A	18-03-1998	GB 2317291 A	18-03-1998
			GB 2321815 A	05-08-1998
			EP 0829743 A2	18-03-1998
			EP 0829744 A2	18-03-1998
			GB 2317295 A	18-03-1998
			JP 10115800 A	06-05-1998
			JP 10123461 A	15-05-1998
			US 6046849 A	04-04-2000
			EP 0860728 A1	26-08-1998
			JP 10229567 A	25-08-1998
			US 6055013 A	25-04-2000
EP 0860728	A	26-08-1998	GB 2321815 A	05-08-1998
			EP 0829744 A2	18-03-1998
			EP 0860728 A1	26-08-1998
			GB 2317295 A	18-03-1998
			JP 10229567 A	25-08-1998
			JP 10123461 A	15-05-1998
			US 6055013 A	25-04-2000
			US 6046849 A	04-04-2000
EP 0829743	A	18-03-1998	GB 2317291 A	18-03-1998
			EP 0829743 A2	18-03-1998
			EP 0829744 A2	18-03-1998
			GB 2317295 A	18-03-1998
			JP 10115800 A	06-05-1998
			JP 10123461 A	15-05-1998
			US 6046849 A	04-04-2000
US 5500765	A	19-03-1996	NONE	
EP 0887683	A	30-12-1998	JP 11014938 A	22-01-1999
			EP 0887683 A2	30-12-1998
			US 6215594 B1	10-04-2001

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02809

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04N13/04 G02B27/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04N G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 829 744 A (SHARP KK) 18. März 1998 (1998-03-18) Spalte 9, Zeile 43 - Zeile 53 Spalte 13, Zeile 27 - Spalte 16, Zeile 31; Abbildungen 5,6A,6B,6C,7 ---	1,2,4-9, 11
X Y	EP 0 860 728 A (SHARP KK) 26. August 1998 (1998-08-26)  Spalte 14, Zeile 21 - Spalte 15, Zeile 6; Abbildung 22 ----- -/-	1,4,5, 7-9 2,3,6, 10-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. November 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

22/11/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

De Paepe, W

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02809

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	<p>EP 0 829 743 A (SHARP KK)  18. März 1998 (1998-03-18)  Seite 6, Spalte 7, Zeile 41 - Spalte 8,  Zeile 49; Abbildungen 1A,1B,1C  Seite 11, Spalte 17, Zeile 1 - Zeile 18;  Abbildung 11  Seite 11, Spalte 17, Zeile 40 - Zeile 46;  Abbildung 13  Seite 11, Spalte 18, Zeile 42 -Seite 12,  Spalte 19, Zeile 28; Abbildung 16  Seite 12, Spalte 19, Zeile 29 - Zeile 55;  Abbildung 17  Seite 12, Spalte 19, Zeile 56 -Spalte 20,  Zeile 18; Abbildung 18</p>	2,3,6, 10-12
A	<p>US 5 500 765 A (EICHENLAUB JESSE B)  19. März 1996 (1996-03-19)</p>	
A	<p>EP 0 887 683 A (MIXED REALITY SYSTEMS LAB  INC) 30. Dezember 1998 (1998-12-30)</p>	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 01/02809

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0829744 A	18-03-1998	GB 2317291 A	18-03-1998
		GB 2321815 A	05-08-1998
		EP 0829743 A2	18-03-1998
		EP 0829744 A2	18-03-1998
		GB 2317295 A	18-03-1998
		JP 10115800 A	06-05-1998
		JP 10123461 A	15-05-1998
		US 6046849 A	04-04-2000
		EP 0860728 A1	26-08-1998
		JP 10229567 A	25-08-1998
		US 6055013 A	25-04-2000
EP 0860728 A	26-08-1998	GB 2321815 A	05-08-1998
		EP 0829744 A2	18-03-1998
		EP 0860728 A1	26-08-1998
		GB 2317295 A	18-03-1998
		JP 10229567 A	25-08-1998
		JP 10123461 A	15-05-1998
		US 6055013 A	25-04-2000
		US 6046849 A	04-04-2000
EP 0829743 A	18-03-1998	GB 2317291 A	18-03-1998
		EP 0829743 A2	18-03-1998
		EP 0829744 A2	18-03-1998
		GB 2317295 A	18-03-1998
		JP 10115800 A	06-05-1998
		JP 10123461 A	15-05-1998
		US 6046849 A	04-04-2000
US 5500765	A 19-03-1996	KEINE	
EP 0887683	A 30-12-1998	JP 11014938 A	22-01-1999
		EP 0887683 A2	30-12-1998
		US 6215594 B1	10-04-2001